

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 3 1 日  
Date of Application:

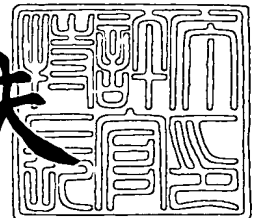
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 9 7 0 8 0  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 9 7 0 8 0 ]

出      願      人                      株式会社小糸製作所  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    1 月 2 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 KT0305

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F21S 13/00  
F21V 7/06

【発明の名称】 車両用前照灯

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所静岡  
工場内

【氏名】 石田 裕之

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所静岡  
工場内

【氏名】 佐塚 清

【特許出願人】

【識別番号】 000001133

【氏名又は名称】 株式会社小糸製作所

【代理人】

【識別番号】 100099999

【弁理士】

【氏名又は名称】 森山 隆

【電話番号】 045-477-1323

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041656

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1



【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908837

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 車両用前照灯  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 略矩形状の発光チップが略半球状のモールドレンズで覆われてなる半導体発光素子からなる第 1 光源と、この第 1 光源からの光を灯具前方へ向けて反射させる第 1 リフレクタとを備えてなる第 1 反射光学系により、水平カットオフラインを有する配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯において、

上記第 1 光源が、上記発光チップの一辺を略水平にした状態で該発光チップを略水平方向に向けるようにして配置されており、

上記第 1 反射光学系が、上記第 1 リフレクタで反射した上記第 1 光源からの光のうち、上記発光チップの略正面方向に位置する反射領域で反射した光を選択的に利用して、上記水平カットオフラインを形成するように構成されている、ことを特徴とする車両用前照灯。

【請求項 2】 略矩形状の発光チップが略半球状のモールドレンズで覆われてなる半導体発光素子からなる第 2 光源と、この第 2 光源からの光を灯具前方へ向けて反射させる第 2 リフレクタとを備えてなる第 2 反射光学系により、上記水平カットオフラインから所定角度で立ち上がる斜めカットオフラインを有する配光パターンを形成するように構成されており、

上記第 2 光源が、上記発光チップの一辺を略水平にした状態で該発光チップを水平方向に対して上記所定角度だけ下向きに傾斜した方向に向けるようにして配置されており、

上記第 2 反射光学系が、上記第 2 リフレクタで反射した上記第 2 光源からの光のうち、上記発光チップの略正面方向に位置する反射領域で反射した光を選択的に利用して、上記斜めカットオフラインを形成するように構成されている、ことを特徴とする請求項 1 記載の車両用前照灯。

【請求項 3】 上記第 1 リフレクタと上記第 2 リフレクタとが一体で形成されている、ことを特徴とする請求項 2 記載の車両用前照灯。

【発明の詳細な説明】

**【 0 0 0 1 】****【発明の属する技術分野】**

本願発明は、半導体発光素子からなる光源を備えた反射光学系により、水平カットオフラインを有する配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯に関するものである。

**【 0 0 0 2 】****【従来の技術】**

従来より、テールランプ等の車両用標識灯においては、その光源として発光ダイオードが多く用いられている。

**【 0 0 0 3 】**

例えば「特許文献 1」には、発光ダイオードを光源とする灯具ユニットが複数個配列された車両用標識灯が記載されている。

**【 0 0 0 4 】****【特許文献 1】**

特開 2 0 0 1 - 3 3 2 1 0 4 号公報

**【発明が解決しようとする課題】**

近年、発光ダイオードの高輝度化が進んできているので、この発光ダイオードを車両用前照灯の光源として採用する気運が高まってきている。

**【 0 0 0 5 】**

しかしながら、多くの発光ダイオードは、上記「特許文献 1」にも記載されているように、略矩形状の発光チップが略半球状のモールドレンズで覆われた構成となっているので、これを車両用前照灯の光源として採用した場合には、次のような問題がある。

**【 0 0 0 6 】**

すなわち、車両用前照灯においては、対向車ドライバにグレアを与えないようにするため、水平カットオフラインを有する配光パターンを形成し得る構成とする必要がある。その際、光源からの光をリフレクタにより灯具前方へ向けて反射させる反射光学系を有する車両用前照灯においては、光源の反転像の集合体として配光パターンを形成するようになっている。しかしながら、このときモールド

レンズの凸レンズ作用により、リフレクタへの光入射位置によっては発光チップの像が大きく歪んでしまうので、水平カットオフラインを鮮明に形成することができず、このためグレア光の発生を効果的に抑制することができない、という問題がある。

#### 【0007】

本願発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、半導体発光素子からなる光源を備えた反射光学系により、水平カットオフラインを有する配光パターンを形成するようにした場合において、グレア光の発生を効果的に抑制することができる車両用前照灯を提供することを目的とするものである。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

本願発明は、反射光学系の構成に工夫を施すことにより、上記目的達成を図るようにしたものである。

#### 【0009】

すなわち、本願発明に係る車両用前照灯は、

略矩形状の発光チップが略半球状のモールドレンズで覆われてなる半導体発光素子からなる第1光源と、この第1光源からの光を灯具前方へ向けて反射させる第1リフレクタとを備えてなる第1反射光学系により、水平カットオフラインを有する配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯において、

上記第1光源が、上記発光チップの一辺を略水平にした状態で該発光チップを略水平方向に向けるようにして配置されており、

上記第1反射光学系が、上記第1リフレクタで反射した上記第1光源からの光のうち、上記発光チップの略正面方向に位置する反射領域で反射した光を選択的に利用して、上記水平カットオフラインを形成するように構成されている、ことを特徴とするものである。

#### 【0010】

上記「水平カットオフラインを有する配光パターン」は、いわゆるロービーム用配光パターンであってよいことはもちろんであるが、それ以外の配光パターンであってもよい。

**【0011】**

上記「半導体発光素子」の種類は特に限定されるものではなく、例えば、発光ダイオードやレーザダイオード等が採用可能である。

**【0012】**

上記「第1光源」は、その発光チップを略水平方向に向けるようにして配置されているが、その略水平方向の具体的な向きは特に限定されるものではなく、例えば、灯具側方あるいは灯具側方に対して前後方向に傾斜した向き等が採用可能である。

**【0013】****【発明の作用効果】**

上記構成に示すように、本願発明に係る車両用前照灯は、略矩形状の発光チップが略半球状のモールドレンズで覆われてなる半導体発光素子からなる第1光源と、この第1光源からの光を灯具前方へ向けて反射させる第1リフレクタとを備えてなる第1反射光学系により、水平カットオフラインを有する配光パターンを形成するように構成されているが、上記第1光源は、発光チップの一辺を略水平にした状態で該発光チップを略水平方向に向けるようにして配置されており、また上記第1反射光学系は、リフレクタで反射した第1光源からの光のうち、発光チップの略正面方向に位置する反射領域で反射した光を選択的に利用して水平カットオフラインを形成するように構成されているので、次のような作用効果を得ることができる。

**【0014】**

すなわち、略矩形状の発光チップは、その一辺を略水平にした状態で略水平方向を向いているので、この発光チップの略正面方向に位置する反射領域で反射した光により灯具前方の仮想鉛直スクリーンに形成される第1光源の反転像は、略水平に延びる上端縁を有する略矩形状の像となる。したがって、この略矩形状の像を利用して水平カットオフラインを形成するようにすれば、鮮明な水平カットオフラインを得ることができ、これによりグレア光の発生を効果的に抑制することができる。

**【0015】**

このように本願発明によれば、半導体発光素子からなる光源を備えた反射光学系により、水平カットオフラインを有する配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯において、グレア光の発生を効果的に抑制することができる。

#### 【0016】

ところで、車両用前照灯においては、自車ドライバの遠方視認性を確保した上で対向車ドライバにグレアを与えないようにするため、水平カットオフラインから所定角度で立ち上がる斜めカットオフラインを有する配光パターンを形成するように構成されることが多い。その際、このような配光パターンを、半導体発光素子からなる第2光源と、この第2光源からの光を灯具前方へ向けて反射させる第2リフレクタとを備えてなる第2反射光学系により形成することも可能である。

#### 【0017】

この場合において、上記第2光源を、その発光チップの一辺を略水平にした状態で該発光チップを水平方向に対して上記所定角度だけ下向きに傾斜した方向に向けるようにして配置するとともに、上記第2反射光学系を、第2リフレクタで反射した第2光源からの光のうち、発光チップの略正面方向に位置する反射領域で反射した光を選択的に利用して、斜めカットオフラインを形成するように構成すれば、次のような作用効果を得ることができる。

#### 【0018】

すなわち、略矩形状の発光チップは、その一辺が略水平になった状態で水平方向に対して所定角度下向きに傾斜した方向を向いているので、この発光チップの略正面方向に位置する反射領域で反射した光により灯具前方の仮想鉛直スクリーンに形成される光源の反転像は、水平方向に対して所定角度で立ち上がる上端縁を有する略矩形状の像となる。したがって、この略矩形状の像を利用して斜めカットオフラインを形成するようにすれば、鮮明な斜めカットオフラインを得ることができ、これにより自車ドライバの遠方視認性を確保した上でグレア光の発生を効果的に抑制することができる。

#### 【0019】

この場合において、第2リフレクタは、第1リフレクタと別体で構成するよう

にしてもよいが、第1リフレクタと一体で形成するようにすれば、水平カットオフラインと斜めカットオフラインとの位置関係を確定させることができ、また、車両用前照灯のエイミング調整を、第1および第2反射光学系の双方について一括して行うことが可能となる。

#### 【0020】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。

#### 【0021】

図1は、本願発明の一実施形態に係る車両用前照灯10を示す正面図であり、図2は、図1のII-II線断面図である。

#### 【0022】

この車両用前照灯10は、ロービーム用配光パターンを形成するように構成された灯具であって、リフレクタユニット12と、このリフレクタユニット12の前端開口部に取り付けられた素通し状の透光カバー14とを備えてなっている。

#### 【0023】

リフレクタユニット12は、第1光源16と第1リフレクタ18とを備えてなる第1反射光学系20と、第2光源26と第2リフレクタ28とを備えてなる第2反射光学系30とからなっている。第1および第2光源16、26は、いずれも矩形状の発光チップ22が半球状のモールドレンズ24で覆われてなる発光ダイオードで構成されており、共通のホルダ32に支持されている。また、第1および第2リフレクタ18、28は、一体で形成されている。

#### 【0024】

第1光源16は、その発光チップ22の一辺を水平にした状態で該発光チップ22を左水平方向に向けるようにして配置されている。一方、第2光源26は、その発光チップ22の一辺を水平にした状態で該発光チップ22を右水平方向に対して15°下向きに傾斜した方向に向けるようにして配置されている。

#### 【0025】

第1リフレクタ18の反射面18aは、第1光源16の発光チップ22の表面中心位置を通るようにして前後方向に延びる光軸Ax1を中心軸とし、かつ、該

発光チップ 22 の表面中心位置を焦点とする回転放物面を基準面として、複数の反射素子 18 s が形成されてなっている。一方、第 2 リフレクタ 28 の反射面 28 a は、第 2 光源 26 の発光チップ 22 の表面中心位置を通るようにして前後方向に延びる光軸  $Ax2$  を中心軸とし、かつ、該発光チップ 22 の表面中心位置を焦点とする回転放物面を基準面として、複数の反射素子 28 s が形成されてなっている。

#### 【0026】

図 3 は、車両用前照灯 10 から前方へ照射される光により灯具前方 25 m の位置に配置された仮想鉛直スクリーン上に形成されるロービーム用配光パターン PL を透視的に示す図である。

#### 【0027】

このロービーム用配光パターン PL は、その上端縁に水平および斜めカットオフライン CL1、CL2 を有する左配光パターンであって、第 1 および第 2 反射光学系 20、30 により形成される 2 つの配光パターンの合成配光パターンとして形成されるようになっている。このロービーム用配光パターン PL において、両カットオフライン CL1、CL2 の交点であるエルボ点 E の位置は、灯具正面方向の消点である H-V の  $0.5 \sim 0.6^\circ$  程度下方の位置に設定されており、このエルボ点 E に対してやや左寄りの位置に高光度領域であるホットゾーン HZ が形成されるようになっている。

#### 【0028】

このロービーム用配光パターン PL において、水平カットオフライン CL1 を形成する水平カットオフライン形成用パターン Pa は、第 1 リフレクタ 18 の反射面 18 a において、第 1 光源 16 の発光チップ 22 の略正面方向に位置する反射領域 Za からの反射光により形成されるようになっている。そして、この反射領域 Za の外周側に位置する反射領域 Zb からの反射光と内周側に位置する反射領域 Zc からの反射光とにより、水平カットオフライン形成用パターン Pa を補強する水平カットオフライン補強用パターン Pb、Pc を形成するようになっている。

#### 【0029】

また、このロービーム用配光パターン PL において、斜めカットオフライン CL 2 を形成する斜めカットオフライン形成用パターン P d は、第 2 リフレクタ 28 の反射面 28 a において、第 2 光源 26 の発光チップ 22 の略正面方向に位置する反射領域 Z d からの反射光により形成されるようになっている。そして、この反射領域 Z d の外周側に位置する反射領域 Z e からの反射光と内周側に位置する反射領域 Z f からの反射光とにより、斜めカットオフライン形成用パターン P d を補強する斜めカットオフライン補強用パターン P e、P f を形成するようになっている。

#### 【0030】

なお、ロービーム用配光パターン PL における斜めカットオフライン形成用パターン P a、P d および斜めカットオフライン補強用パターン P b、P c、P e、P f 以外の部分は、反射面 18 a における反射領域 Z a、Z b、Z c 以外の領域および反射面 28 a における反射領域 Z d、Z e、Z f 以外の領域からの反射光により形成されるようになっている。

#### 【0031】

上述したように、第 1 および第 2 反射光学系 20、30 において、第 1 および第 2 リフレクタ 18、28 からの反射光のうち、第 1 および第 2 光源 16、26 の発光チップ 22 の略正面方向に位置する反射領域 Z a、Z d で反射した光を選択的に利用して、水平カットオフライン CL 1 および斜めカットオフライン CL 2 を形成する理由について説明すると、以下のとおりである。

#### 【0032】

図 4 (a) に示すように、第 1 光源 16 を構成する発光ダイオードを外部から観察したとき、そのモールドレンズ 24 の凸レンズ作用により発光チップ 22 が拡大して見えるが、このとき観察する方向によっては、発光チップ 22 の形状が大きく歪んで見える。

#### 【0033】

具体的には、同図 (b) において、本来は 2 点鎖線で示す形状を有する発光チップ 22 が実線で示すように拡大して見える。すなわち、第 1 光源 16 を正面方向から観察したときには、同図 (b) に「A 矢視」で示すように、発光チップ 2

2の形状は略矩形状のままの状態に見えるが、正面方向から大きく外れた方向から観察したときには、同図(b)に「B矢視」あるいは「C矢視」で示すように、発光チップ22の形状は略台形状に大きく変形して見える。その際、発光チップ22の正面方向を中心にして角度 $\theta$ の範囲内であれば、発光チップ22の形状は略矩形状であるとみなすことができる。この角度 $\theta$ は $50^\circ$ 程度の値である。

#### 【0034】

そして、図2に示すように、第1リフレクタ18の反射面18aにおいて角度 $\theta$ の範囲内に位置する領域が、反射領域Zaとして設定されており、また、第2リフレクタ28の反射面28aにおいて角度 $\theta$ の範囲内に位置する領域が、反射領域Zdとして設定されている。

#### 【0035】

第1リフレクタ18からの反射光により上記仮想鉛直スクリーンには第1光源16の像が反転像として形成されるが、このとき、反射面18aが仮に回転放物面であるとした場合には、図5に示すように、各反射領域Za、Zb、Zcからの反射光により形成される第1光源16の像Ia、Ib、Icは、図4(b)において実線で示す発光チップ22の形状を $180^\circ$ 回転させた形状となる。

#### 【0036】

すなわち、反射領域Zaからの反射光により形成される像Iaは、略矩形状の像となり、反射領域Zb、Zcからの反射光により形成される像Ib、Icは、略台形状の像となる。その際、発光チップ22から各反射領域Za、Zb、Zcまでの距離の相違により、反射領域Zbからの反射光により形成される像Ibは、反射領域Zcからの反射光により形成される像Icに比して小さいものとなる。

#### 【0037】

これら第1光源16の像Ia、Ib、Icは、実際には、第1リフレクタ18の反射面18aに形成された複数の反射素子18sの偏向拡散機能により、水平カットオフライン形成用パターンPaおよび水平カットオフライン補強用パターンPb、Pcとして形成されることとなる。

#### 【0038】

その際、水平カットオフライン形成用パターン P a は、反射領域 Z a の像 I a をその上端縁が水平カットオフライン C L 1 と面一になる位置まで下向きに偏向させるとともに水平方向に偏向拡散させることにより形成されるようになっている。このとき像 I a は、略矩形状でありかつその上端縁が略水平方向に延びているので、水平カットオフライン形成用パターン P a もその上端縁の明暗比が高いものとなり、これにより鮮明な水平カットオフライン C L 1 が得られることとなる。

#### 【0039】

また、水平カットオフライン補強用パターン P b、P c は、反射領域 Z b、Z c の像 I b、I c を水平カットオフライン C L 1 の下方に隠れる位置まで下向きに偏向させるとともに水平方向に偏向拡散させることにより形成されるようになっている。このとき像 I b、I c は、略台形状でありかつその上端縁が斜めに延びているので、水平カットオフライン補強用パターン P b、P c は、その上端縁の明暗比が高いものとならないが、水平カットオフライン C L 1 の下方に隠れているので、グレア光を発生させてしまうことはない。そして、これら水平カットオフライン補強用パターン P b、P c により、水平カットオフライン形成用パターン P a の下方および水平方向両側の明るさが確保されることとなる。

#### 【0040】

一方、第 2 リフレクタ 28 からの反射光により上記仮想鉛直スクリーンには第 2 光源 26 の像が反転像として形成されるが、このとき、反射面 28 a が仮に回転放物面であるとした場合には、図 6 に示すように、各反射領域 Z d、Z e、Z f からの反射光により形成される第 2 光源 26 の像 I d、I e、I f は、図 4 (b) において実線で示す発光チップ 22 の形状を 15° 傾斜させた状態で 180° 回転させた形状となる。

#### 【0041】

すなわち、反射領域 Z d からの反射光により形成される像 I d は、略矩形状の像となり、反射領域 Z e、Z f からの反射光により形成される像 I e、I f は、略台形状の像となる。その際、発光チップ 22 から各反射領域 Z d、Z e、Z f までの距離の相違により、反射領域 Z e からの反射光により形成される像 I e は

、反射領域 Z f からの反射光により形成される像 I f に比して小さいものとなる。

#### 【0042】

これら第2光源 26 の像 I d、I e、I f は、実際には、第2リフレクタ 28 の反射面 28 a に形成された複数の反射素子 28 s の偏向拡散機能により、斜めカットオフライン形成用パターン P d および斜めカットオフライン補強用パターン P e、P f として形成されることとなる。

#### 【0043】

その際、斜めカットオフライン形成用パターン P d は、反射領域 Z d の像 I d をその上端縁が斜めカットオフライン C L 2 と面一になる位置まで下向きに偏向させるとともに水平方向に対して 15° 傾斜した方向に偏向拡散させることにより形成されるようになっている。このとき、像 I d は、略矩形状でありかつその上端縁が水平方向に対して略 15° 傾斜した方向に延びているので、斜めカットオフライン形成用パターン P d もその上端縁の明暗比が高いものとなり、これにより鮮明な斜めカットオフライン C L 2 が得られることとなる。

#### 【0044】

また、斜めカットオフライン補強用パターン P e、P f は、反射領域 Z e、Z f の像 I e、I f を斜めカットオフライン C L 2 の下方に隠れる位置まで下向きに偏向させるとともに水平方向に対して 15° 傾斜した方向に偏向拡散させることにより形成されるようになっている。このとき、像 I e、I f は、略台形状でありかつその上端縁が斜めカットオフライン C L 2 とは異なる方向に延びているので、斜めカットオフライン補強用パターン P e、P f は、その上端縁の明暗比が高いものとならないが、斜めカットオフライン C L 2 の下方に隠れているので、グレア光を発生させてしまうことはない。そして、これら斜めカットオフライン補強用パターン P e、P f により、斜めカットオフライン形成用パターン P d の下方および斜め方向両側の明るさが確保されることとなる。

#### 【0045】

以上詳述したように、本実施形態に係る車両用前照灯 10 は、矩形状の発光チップ 22 が半球状のモールドレンズ 24 で覆われてなる発光ダイオードからなる

第1光源16と、この第1光源16からの光を灯具前方へ向けて反射させる第1リフレクタ18とを備えてなる第1反射光学系20により、水平カットオフラインCL1を有する配光パターンを形成するように構成されているが、第1光源16は、発光チップ22の一辺を水平にした状態で該発光チップ22を水平方向に向けるようにして配置されており、また、第1反射光学系20は、第1リフレクタ18で反射した第1光源16からの光のうち、発光チップ22の略正面方向に位置する反射領域Zaで反射した光を選択的に利用して水平カットオフラインCL1を形成するように構成されているので、次のような作用効果を得ることができる。

#### 【0046】

すなわち、第1光源16の発光チップ22は、矩形状に形成されており、その一辺を水平にした状態で水平方向を向いているので、この発光チップ22の略正面方向に位置する反射領域Zaで反射した光により灯具前方の仮想鉛直スクリーンに形成される第1光源16の反転像は、略水平に延びる上端縁を有する略矩形状の像Iaとなる。そして本実施形態においては、この略矩形状の像Iaを利用して水平カットオフライン形成用パターンPaを形成するようになっているので、鮮明な水平カットオフラインCL1を得ることができ、これによりグレア光の発生を効果的に抑制することができる。

#### 【0047】

また本実施形態においては、矩形状の発光チップ22が半球状のモールドレンズ24で覆われてなる発光ダイオードからなる第2光源26と、この第2光源26からの光を灯具前方へ向けて反射させる第2リフレクタ28とを備えてなる第2反射光学系30により水平カットオフラインCL1から斜め15°で立ち上がる斜めカットオフラインCL2を有する配光パターンを形成するようになっているが、その際、第2光源26は、その発光チップ22の一辺を水平にした状態で該発光チップ22を水平方向に対して下向きに15°傾斜した方向に向けるようにして配置されており、また、第2反射光学系30は、第2リフレクタ28で反射した第2光源26からの光のうち、発光チップ22の略正面方向に位置する反射領域Zdで反射した光を選択的に利用して、斜めカットオフラインCL2を形

成するように構成されているので、次のような作用効果を得ることができる。

#### 【0048】

すなわち、第2光源26の発光チップ22は、矩形状に形成されており、その一辺を水平にした状態で水平方向に対して下向きに $15^\circ$ 傾斜した方向を向いているので、この発光チップ22の略正面方向に位置する反射領域Zdで反射した光により灯具前方の仮想鉛直スクリーンに形成される第2光源26の反転像は、水平方向に対して斜め $15^\circ$ で立ち上がる上端縁を有する略矩形状の像Idとなる。そして本実施形態においては、この略矩形状の像Idを利用して斜めカットオフライン形成用パターンPdを形成するようになっているので、鮮明な斜めカットオフラインCL2を得ることができ、これにより自車ドライバの遠方視認性を確保した上でグレア光の発生を効果的に抑制することができる。

#### 【0049】

さら本実施形態においては、第1リフレクタ18と第2リフレクタ28とが一体で形成されているので、水平カットオフラインCL1と斜めカットオフラインCL2との位置関係を確定させることができ、また、車両用前照灯10のエイミング調整を、第1および第2反射光学系20、30の双方について一括して行うことが可能となる。

#### 【0050】

なお上記実施形態においては、水平カットオフライン形成用パターンPaおよび斜めカットオフライン形成用パターンPdを形成する際、反射領域Zaの像Iaおよび反射領域Zdの像Idをその上端縁が水平カットオフラインCL1および斜めカットオフラインCL2と面一になる位置まで下向きに偏向させるようにしているが、この下向き偏向分だけ光軸Ax1、Ax2を予め下向きに設定しておくようにしてもよい。このようにした場合には、各反射素子18s、28sの凹凸量を小さくすることができ、これにより反射面18a、28aを無理なく形成することができる。

#### 【0051】

また上記実施形態においては、第1および第2リフレクタ18、28で反射する第1および第2光源16、26からの光を、反射面18a、28aに形成され

た複数の反射素子 18s、28s によって偏向拡散制御するように構成されているが、このようにする代わりに、透光カバー 14 に複数のレンズ素子を形成してその屈折作用によって偏向拡散制御するように構成することも可能である。

#### 【0052】

さらに上記実施形態においては、車両用前照灯 10 が、第 1 反射光学系 20 と第 2 反射光学系 30 とを 1 つずつ備えた構成となっているが、これら第 1 および第 2 反射光学系 20、30 を複数組備えた構成としてもよい。このようにした場合には、ロービーム用配光パターン PL をより明るいものとすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本願発明の一実施形態に係る車両用前照灯を示す正面図

##### 【図 2】

図 1 の II-II 線断面図

##### 【図 3】

上記車両用前照灯からの光照射により灯具前方 2.5 m の位置に配置された仮想鉛直スクリーン上に形成されるロービーム用配光パターンを透視的に示す図

##### 【図 4】

上記車両用前照灯の第 1 光源を構成する発光ダイオードを外部から観察したときの発光チップの見え方を説明するための図

##### 【図 5】

上記車両用前照灯の第 1 リフレクタにおいて発光チップの略正面方向に位置する反射領域からの反射光により上記仮想鉛直スクリーンに形成される第 1 光源の像および水平カットオフライン形成用パターン等を示す図

##### 【図 6】

上記車両用前照灯の第 2 リフレクタにおいて発光チップの略正面方向に位置する反射領域からの反射光により上記仮想鉛直スクリーンに形成される第 2 光源の像および斜めカットオフライン形成用パターン等を示す図

#### 【符号の説明】

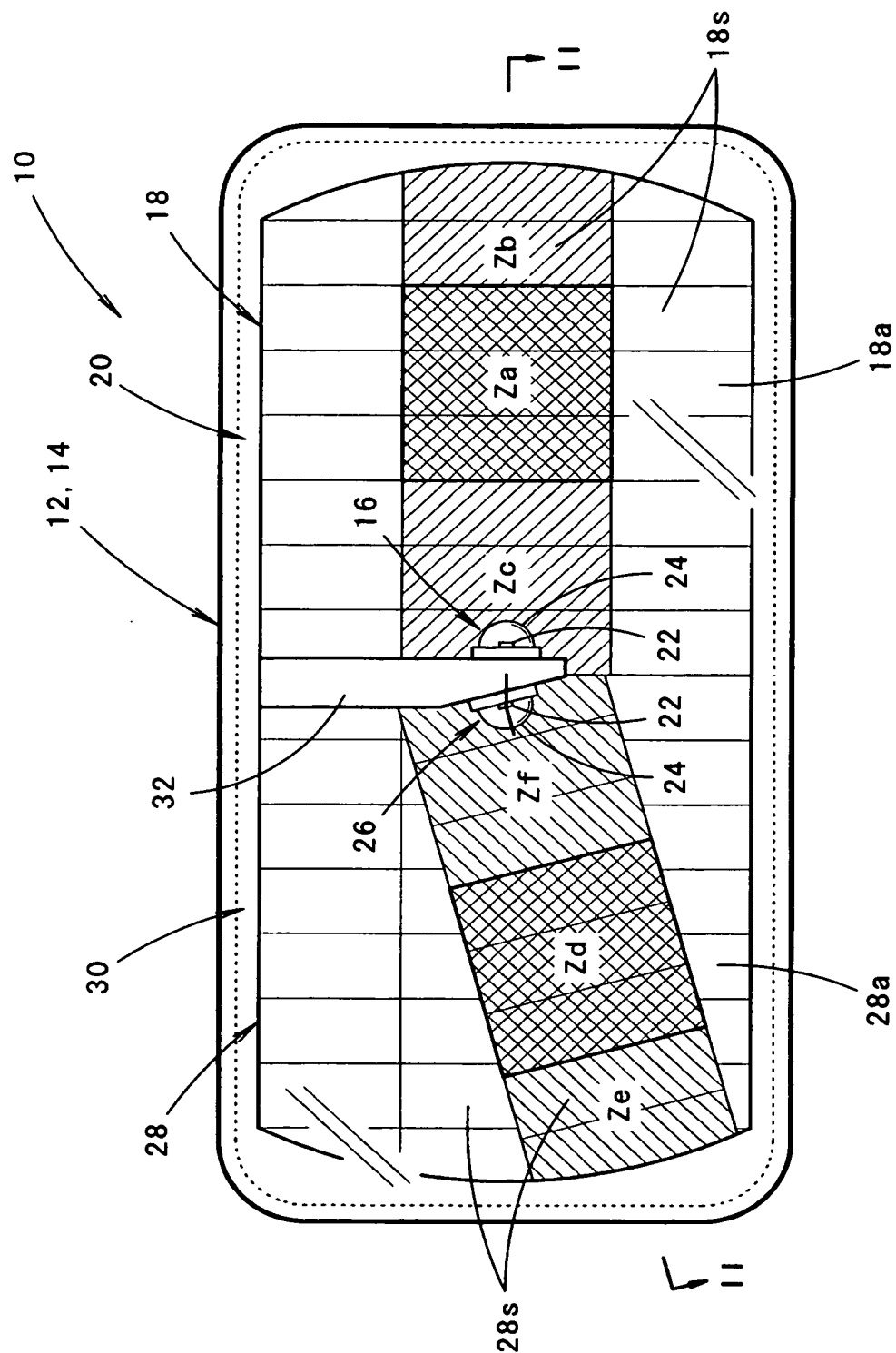
10 車両用前照灯

12 リフレクタユニット  
14 透光カバー  
16 第1光源  
18 第1リフレクタ  
18a 反射面  
18s 反射素子  
20 第1反射光学系  
22 発光チップ  
24 モールドレンズ  
26 第2光源  
28 第2リフレクタ  
28a 反射面  
28s 反射素子  
30 第2反射光学系  
32 ホルダ  
Ax1、Ax2 光軸  
CL1 水平カットオフライン  
CL2 斜めカットオフライン  
HZ ホットゾーン  
Ia、Ib、Ic 第1光源の像  
Id、Ie、If 第2光源の像  
PL ロービーム用配光パターン  
Pa 水平カットオフライン形成用パターン  
Pb、Pc 水平カットオフライン補強用パターン  
Pd 斜めカットオフライン形成用パターン  
Pe、Pf 斜めカットオフライン補強用パターン  
Za 第1光源の発光チップの略正面方向に位置する反射領域  
Zb、Zc 反射領域  
Zd 第2光源の発光チップの略正面方向に位置する反射領域

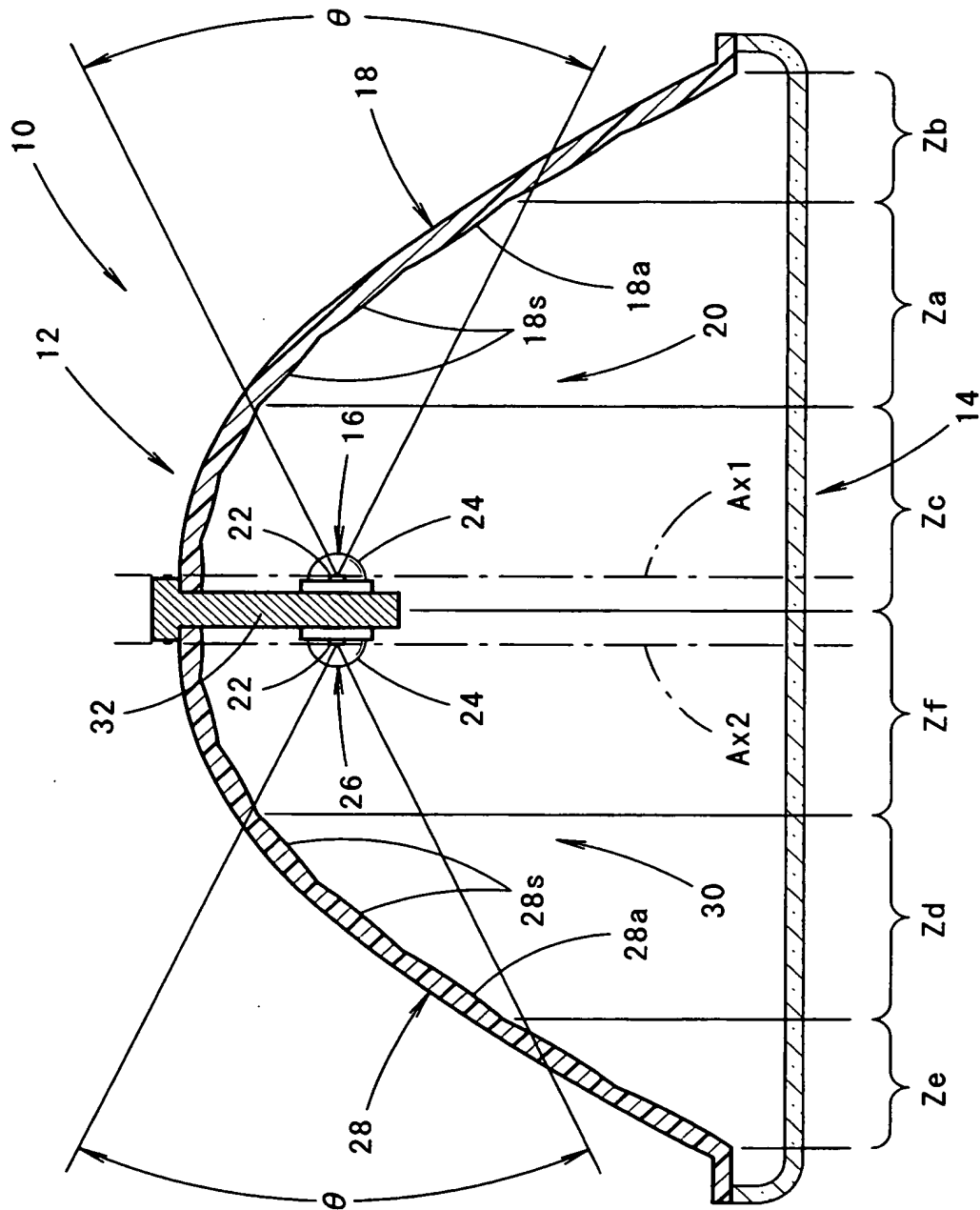
Z e、Z f 反射領域

【書類名】 図面

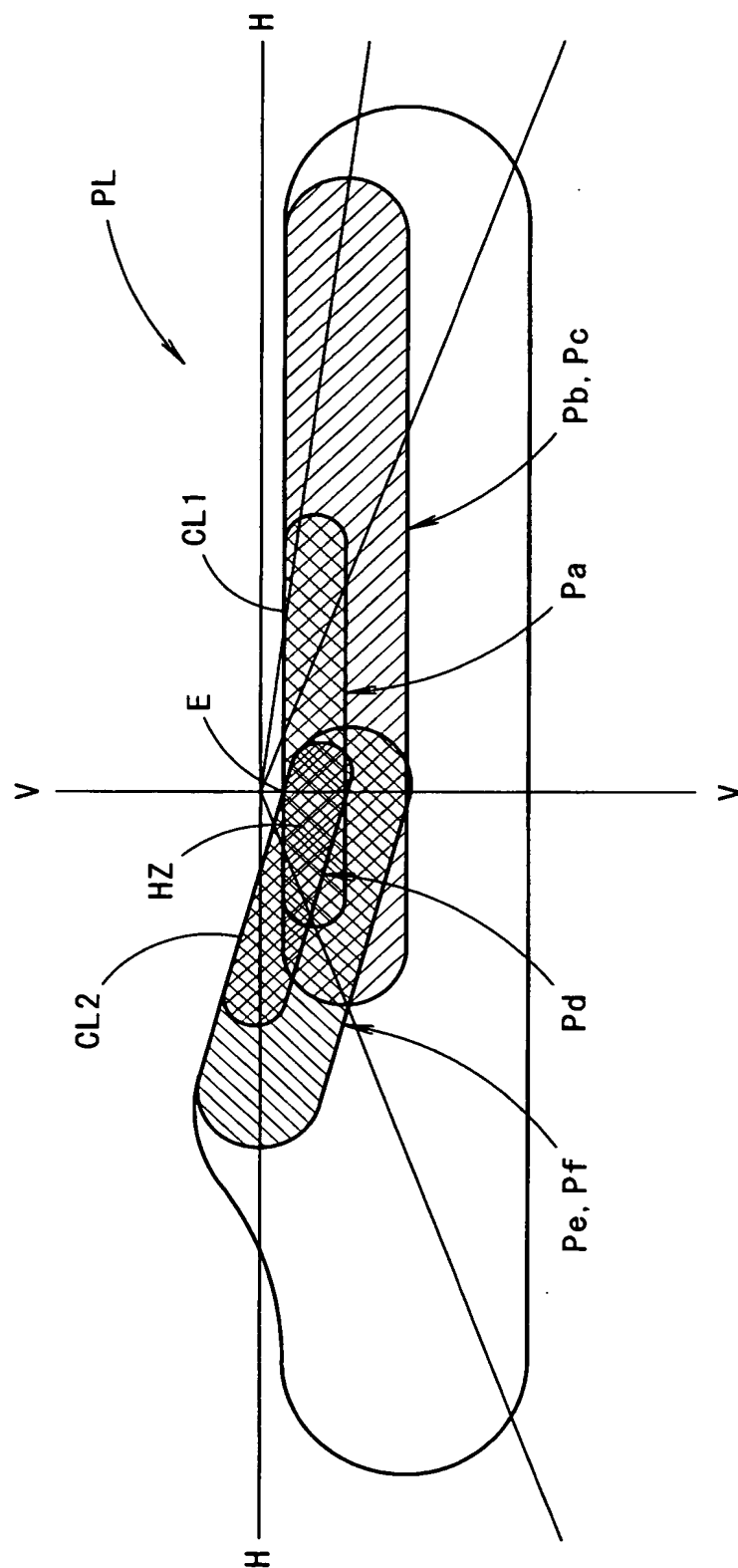
【図 1】



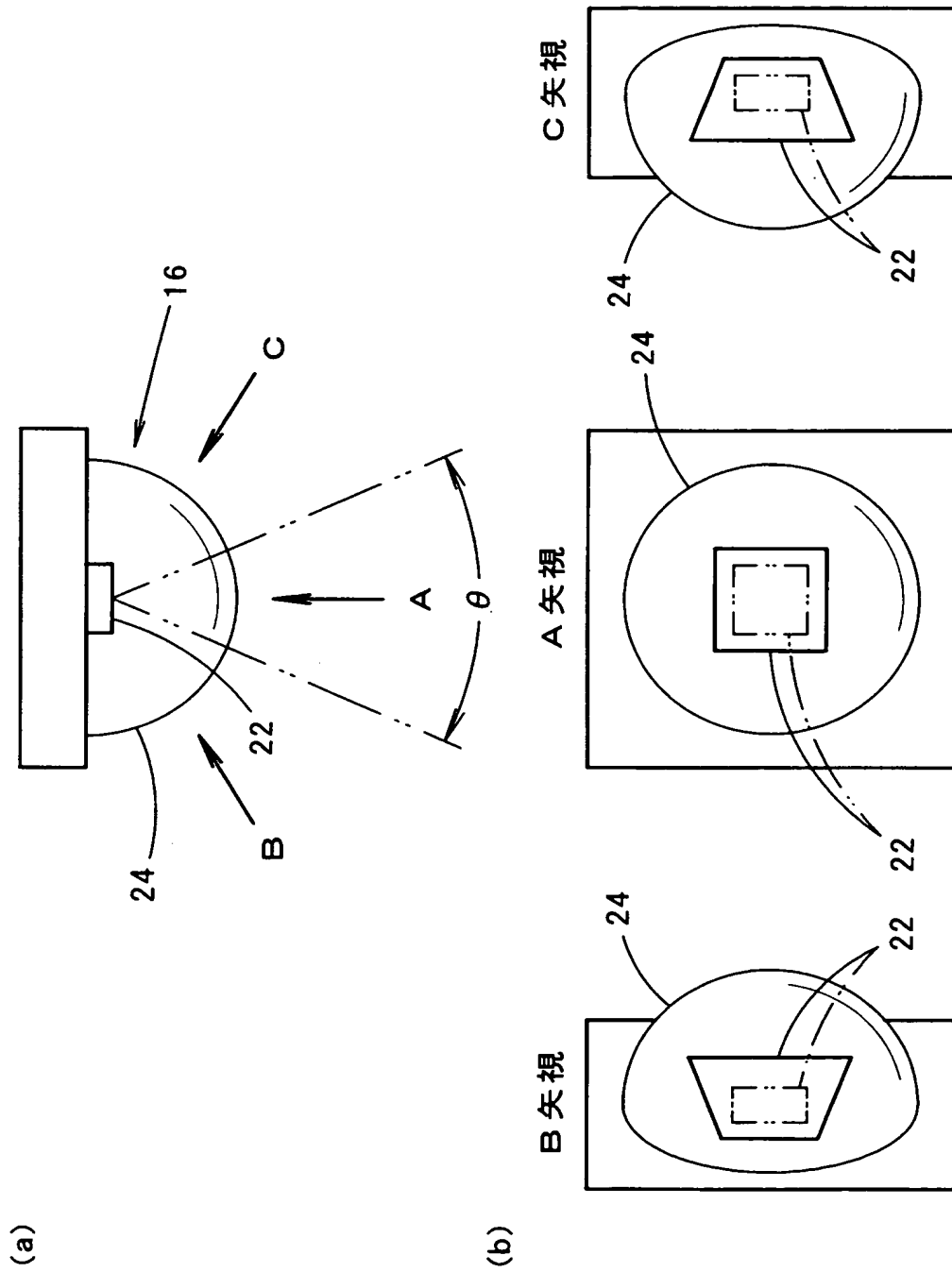
【図 2】



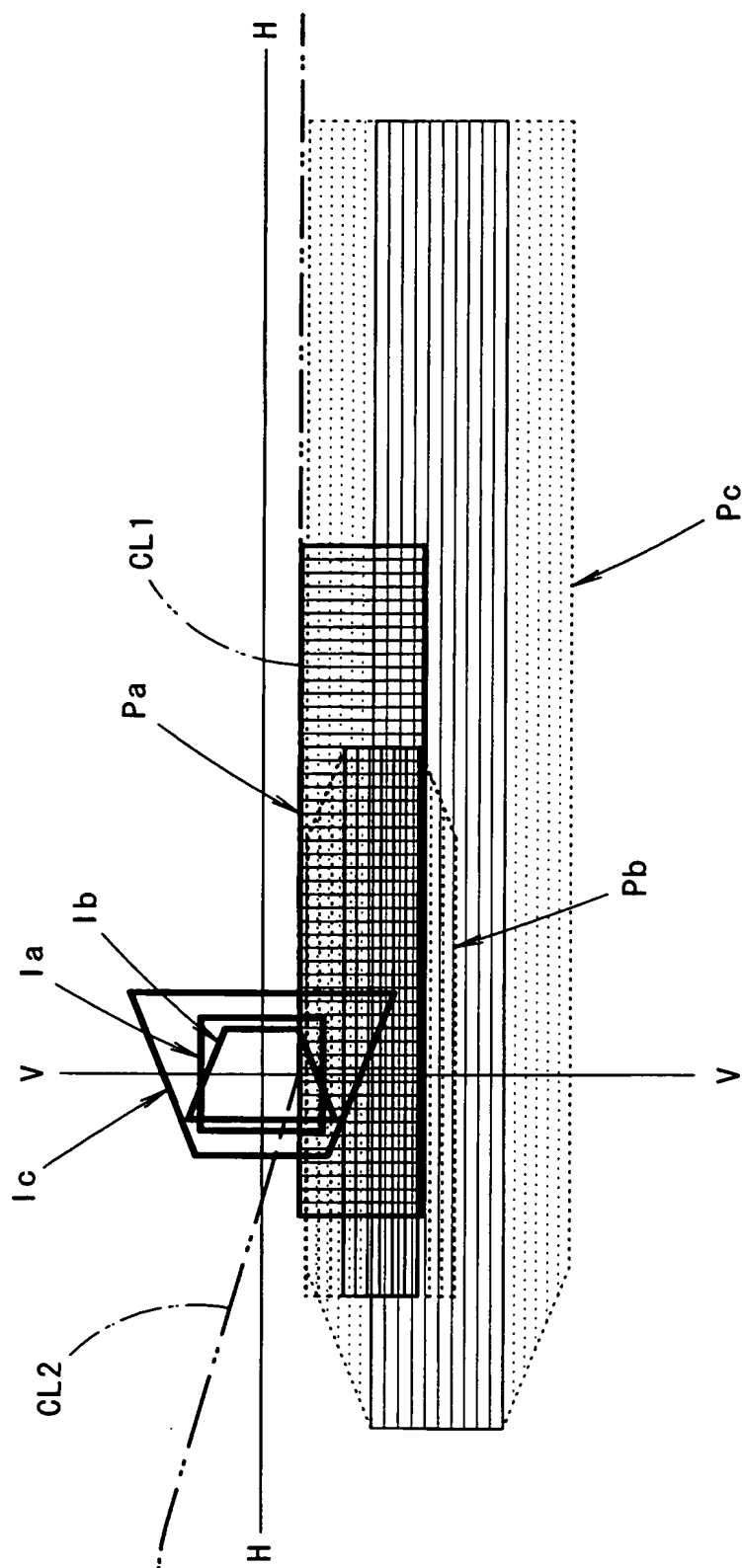
【図 3】



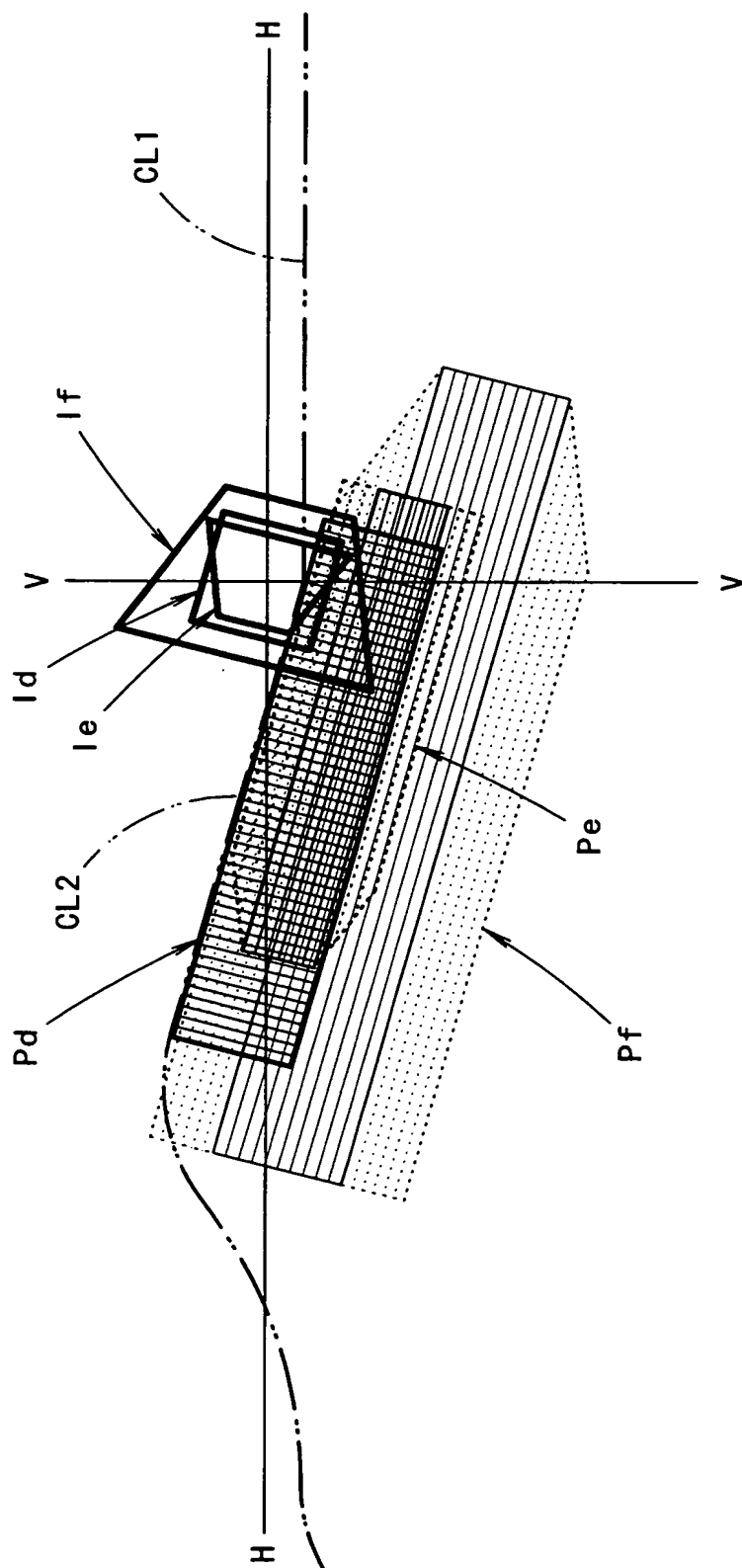
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 半導体発光素子からなる光源を備えた反射光学系により、水平カットオフラインを有する配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯において、グレア光の発生を効果的に抑制する。

【解決手段】 矩形状の発光チップ 22 が半球状のモールドレンズ 24 で覆われてなる発光ダイオードからなる第 1 光源 16 と、この第 1 光源 16 からの光を灯具前方へ向けて反射させる第 1 リフレクタ 18 とを備えてなる第 1 反射光学系 20 により、水平カットオフラインを有する配光パターンを形成する構成とする。その際、第 1 光源 16 は、発光チップ 22 の一辺を水平にした状態でこれを水平方向に向けるようにして配置する。そして、第 1 リフレクタ 18 で反射した第 1 光源 16 からの光のうち、発光チップ 22 の略正面方向に位置する反射領域 Za で反射した光を選択的に利用して水平カットオフラインを形成する。これにより鮮明な水平カットオフラインを得るようにする。

【選択図】 図 2

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 9 7 0 8 0
受付番号	5 0 3 0 0 5 3 6 3 3 3
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 4 月 1 日

### < 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 3月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 9 7 0 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 1 3 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区高輪 4 丁目 8 番 3 号

氏 名

株式会社小糸製作所